ハンディ硬さ計 SONOHARD SH-22の仕様

硬さ計測部

測定圧子	マイクロビッカース・ダイヤモンド圧子
周波数	手動プローブ 約38～40kHz
測定荷重	SH-22-J1：約10N（約1kgf） SH-22-J2：約20N（約2kgf） SH-22-J4：約40N（約4kgf）
測定範囲	ビッカース硬さ／100～1000HV ロックウェルC硬さ／10.0～70.0HRC ロックウェルB硬さ／60.0～100.0HRB ショア硬さ／20.0～100.0HS ブリネル硬さ／85～550HBW
再現性 （測定スタンド使用時）	HV：±(3%rdg)HV HRC：±1.0HRC HRB：±2.0HRB HBW：±(3%rdg)HBW HS：±1.0HS
非直線性	HV200～1000の範囲で 硬さ基準片の±5%rdg （測定スタンド使用時）
測定可能許容角度	±3°以内

表示部

換算	HV、HRC、HRB、HS、HBW、N/mm^2 JIS B7731、SAEJ417に準拠
測定値の表示	デジタル表示（4桁）
デジタル表示単位	1HV、0.1HRC、0.1HRB、0.1HS、1HBW、1N/mm^2
表示内容	測定値、測定回数、最大値、最小値、標準偏差、平均値

一般仕様

電源	ACアダプター100V 又はリチウムイオン充電池
許容環境温度	0～50℃
寸法	表示ユニット 97(W)×50(D)×170(H)mm プローブ直径　グリップ有：20mm 　　グリップ無：8mm プローブ全長　195mm キャリングケース 400(W)×220(D)×140(H)mm
質量	表示ユニット 約400g（電池込） プローブ及びケーブル 約400g

測定対象物

被測定材	鋼を主とし、その他金属は硬さが判っている 被測定材の基準片との校正により測定可能
被測定材のサイズ	15mm×15mm以上、厚さ6mm以上
限界曲率	軸径φ10mm以上　球面 半径20mm （標準アタッチメント使用時）
表面粗さ	Ra1.6以下

機能仕様

データメモリ数	2,000点
設定機能	上限、下限、測定回数（1～99）
アラーム	アラーム信号（ブザー音）
出力	データ通信又はプリンター用（RS-232C）

標準機器構成

表示ユニット、プローブ（グリップ付）、プローブ用ケーブル1.5m、硬さ基準片（55HRC付近）、ACアダプター、充電器、リチウムイオン充電池、キャリングケース、取扱説明書、検査成績書　各1ヶ

オプション

目盛校正用硬さ基準片600HV付近、50HS付近、300HBW付近、小物用測定スタンド（SH-P07）、プリンター（DPUH245AS、ケーブル付）、プリンター記録用紙（TP-H241L）、本体用スタンド（SH-P03）、データ処理ソフト（SH-P10）、接点出力、グリップ用外径アタッチメント（SH-P09）、狭所用ノーズピース（SH-P11）

●海外向は仕向国により機器内の基板等を改造しておりますので、弊社東京本社 輸出担当者へ仕向国をご確認の上お問い合わせください。
TEL.03-5825-5577　FAX.03-5825-5591

●自動機に組み込んで使用される場合は、自動機用硬さ計となりますので、仕様をご確認の上、弊社営業担当者へお問合わせください。

●SONOHARDハンディ硬さ計SH-22は、株式会社山本科学工具研究社製(ISO9001取得)の硬さ基準片によって校正しております。
本硬さ基準片はJIS B7730/ISO6508-3、JIS B7735/ISO6507-3に準拠して製造されています。
弊社の保証範囲は株式会社山本科学工具研究社製の基準片によるものであり、他社製の硬さ基準片での測定は保証外とします。

※ご使用の際は取扱説明書をお読みください。
※ カタログ仕様は改良のため予告なく変更することがございます。

JFE アドバンテック 株式会社
URL : http://www.jfe-advantech.co.jp/

本社／西宮工場　〒663-8202　兵庫県西宮市高畑町3-48
TEL.0798-66-1508　FAX.0798-65-7025
（計測診断事業部 本社営業グループ）
東京本社　〒111-0051　東京都台東区蔵前2-17-4（JFE蔵前ビル2階）
TEL.03-5825-5577　FAX.03-5825-5591
東北支店　TEL.022-711-7535　FAX.022-711-7534
名古屋支店　TEL.052-565-0070　FAX.052-565-0072
中国・四国支店　TEL.086-447-3310　FAX.086-447-3309
九州支店　TEL.092-263-1671　FAX.092-263-1675
東日本事業所　TEL.043-262-4238　FAX.043-262-4296
西日本事業所　TEL.086-447-4596　FAX.086-447-4605

JC-SH-22-03A　12.07.3000 K

ハンディ硬さ計

SONOHARD® SH-22

ISO9001 JQA-0950

クランクシャフトなどの狭所・曲面の焼入れ硬さ測定に最適

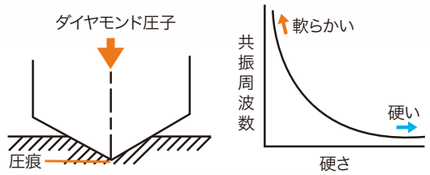
特　長

- プローブの小型化（当社比）により狭所の測定可能
- 測定回数100万回以上の耐久性
- 測定時間はわずか2秒
- ビッカース圧子を使用した静圧荷重式
- 約0.1mmの微小圧痕
- 測定台の材質・質量影響なし
- 上下左右方向から測定可能
- 静圧荷重式で圧子の定期交換不要
- 上下限アラーム値の設定可能

JFE アドバンテック 株式会社

ハンディ硬さ計（ SONOHARD® ）は従来の硬さ試験機とは全く異なり、測定物にできた圧痕の大きさを顕微鏡で測定する代わりに、ダイヤモンド圧子付振動棒を定荷重で材料面に押しつけ、超音波の縦振動を与えて硬さを測定する計測器です。

同一材質、同一荷重で、被測定面に振動棒を押し当てると軟らかい被測定物は、圧痕が深くなり拘束力が強くなります。そのため共振周波数は高くなります。
逆に硬い被測定物は拘束力が弱くなり、共振周波数は低くなります。その変化量と硬さとの相関を取り、硬さ換算します。



※SH-22は出荷時に鋼の基準片で校正されています。鋼以外の被測定物で正しい測定を行うためには被測定物と同一材質の基準片で校正して下さい。

表 示 ・ 機 能

- 硬さスケールはHV,HRC,HRB,HS,HBWのいずれかを表示
- 統計計算機能　最大・最小・平均・標準偏差を表示
- 統計処理のための測定回数設定値を表示
- 校正値の係数表示（鋼は、約1.000）

モデルバリエーション

機　種	SH-22-J1	SH-22-J2	SH-22-J4
荷　重	10N（約1kgf）	20N(約2kgf)	40N（約4kgf）
参考用途	クランクシャフト・カムシャフト グラビア印刷ロール（クロームメッキ） ギア、小物完成部品 狭所・ベアリング・窒化処理品	クランクシャフト・カムシャフト 一般熱処理部品 浸炭処理品	比較的粗いクランクシャフト・カムシャフト 比較的粗い面 溶接部・鍛造品 主にインライン用

圧 痕 の 大 き さ

圧痕の大きさと硬さ（HV）
$HV=0.1892\times P/d^2$　P:圧子荷重（N） d:圧痕の大きさ（mm）
もしくは
$HV=1.8544\times P/d^2$　P:圧子荷重（kgf） d:圧痕の大きさ（mm）

<1kgfの場合>

硬さ（HV）	圧痕の大きさ（計算値）	圧痕の深さ（計算値）	参考硬さ（HRC）
200	0.096	0.014	(11)
400	0.068	0.010	41
800	0.048	0.007	64.5

<2kgfの場合>

硬さ（HV）	圧痕の大きさ（計算値）	圧痕の深さ（計算値）	参考硬さ（HRC）
200	0.136	0.019	(11)
400	0.096	0.014	41
800	0.068	0.010	64.5

ハンディ硬さ計SH-22の使用例

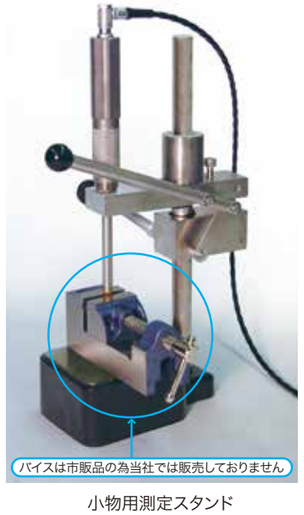
ギア計測例

プローブ（細）先端

クランクシャフト計測例

カムシャフトの端面部計測例

オプション



小物用測定スタンド
SH-P07

記録用サーマルプリンター
DPU-H245AS

データ処理ソフト
出力イメージ

測定スタンド使用例